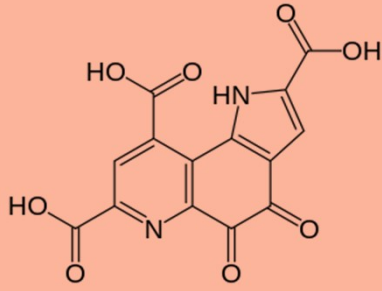


機能性食品界のオールラウンダー



PQQ

Pyrrroloquinoline Quinone Disodium Salt



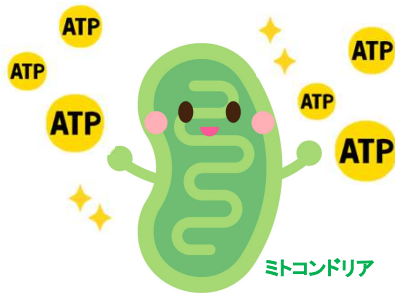
いま注目の素材

PQQ (ピロロキノリンキノン) は、体の中や食品にもともと含まれる成分です。納豆や豆腐などの発酵食品や、パセリやピーマンになどの野菜、緑茶やウーロン茶などの飲み物に、約20~60ng/gまたはml含まれています。中でも140~180ng/mlという高濃度で含まれているのが「母乳」で、赤ちゃんの成長に欠かせない栄養素です。PQQは体の中にあっても体内で合成することは出来ないため、食品から取り入れなければなりません。

アメリカでは2008年からPQQを含んだサプリメントが続々と発売されており、注目されています。

Levels of pyrroloquinoline quinone in various foods. Biochem J 307, 331-333.

ミトコンドリアを生み出すPQQ



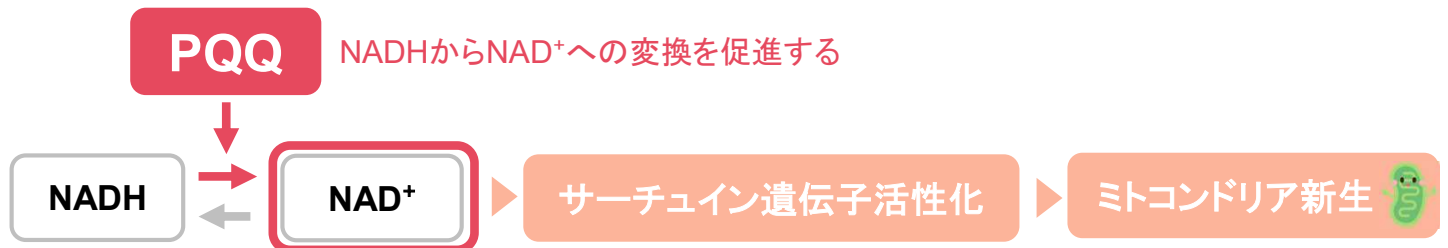
細胞内に存在する細胞内小器官であるミトコンドリアは、細胞内におけるエネルギー(ATP)生成の役割や、アポトーシス(細胞死)に役割を担っています。

ATP生成機能が低下すれば、運動したくてもエネルギーが足りません。その結果、筋肉量や身体能力などが低下し、サルコペニアやフレイルに繋がります。ミトコンドリアの機能は加齢とともに衰え、老化現象や腫瘍の進行などに関わっていると言われています。

ミトコンドリアは本来カロリー制限や過度な運動でエネルギーが不足した時などにしか増えませんが、PQQはミトコンドリアの新生を促す作用があります。

<ミトコンドリアの新生・増加を促すメカニズム>

ミトコンドリアの新生には、「サーチュイン遺伝子」の活性化が関連していることが分かっています。サーチュイン遺伝子は、抗老化・延命が期待できることから「長寿遺伝子」とも呼ばれています。サーチュイン遺伝子が働くためには体内で作られる「NAD⁺」という物質が必要ですが、PQQが細胞全体のNAD⁺の割合を増やすことが分かっています。



アンチエイジングの本質であるミトコンドリアの機能低下を抑えることがPQQにより実現されます！

Pyrrroloquinoline Quinone, a Redox-Active o-Quinone, Stimulates Mitochondrial Biogenesis by Activating the SIRT1/PGC-1 α Signaling Pathway Biochemistry. 2017 Dec 19;56(50):6615-6625

PQQの豊富な機能性

アメリカではミトコンドリアを増やす機能が表示された最終製品が少なくありませんが、日本では脳機能の改善に着目した最終製品が大半を占めています。既に様々な試験によって示されている機能が多数ありますが、PQQの秘めた可能性に期待されています。

<試験で証明された機能性>

ヒト試験・・・認知機能、短期記憶、睡眠、脂質、尿酸値、肌乾燥の防止
動物試験・・・血圧、血糖値、インスリン抵抗性の改善

臨床データ①：中高年者の脳機能改善作用

対象：40～60代の健常中高年40名

投与量と期間：1日あたり20mgを12週間

結果：単語の記憶試験（短期記憶）とストループ試験（情報処理）において、PQQ摂取群の能力が向上し、脳機能改善作用が認められた。

中高年者の脳機能に対するピロキノリンキノン(PQQ)の効果 Food style21: 食品の機能と健康を考える科学情報誌 13(7), 50-53, 2009-07



臨床データ②：睡眠、ストレス、疲労、QOLへの影響

対象：20歳～60歳までの疲労や睡眠障害を訴えた男女労働者17名

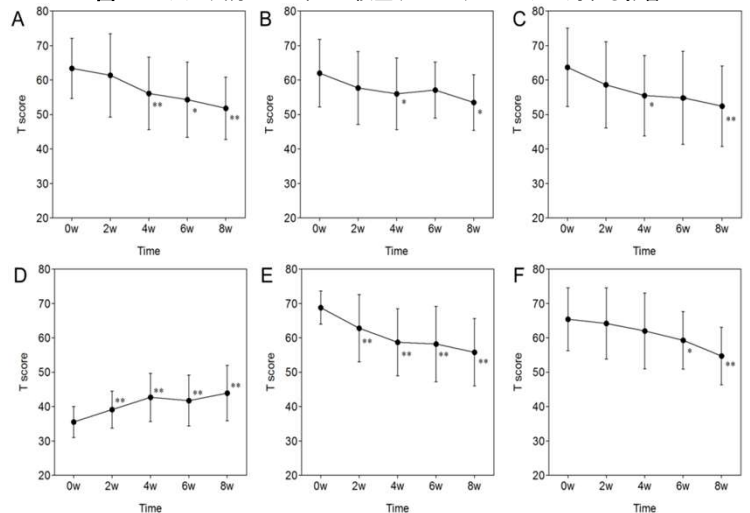
投与量と期間：1日あたり20mgを8週間

結果：図1で示すように、8週間後、(D)活力のTスコアは増加したが、その他5つの要素のスコアは減少した。これにより、PQQによるストレスと疲労の改善が示された。

また、PQQによって正常な睡眠も回復された。睡眠障害によるコルチゾール分泌が抑制されると、覚醒反応が改善されることも示唆された。



図1. PQQの気分プロフィール検査(POMS)のスコアに対する影響



(A)不安緊張、(B)鬱、(C)怒りと敵意、(D)活力、(E)疲労、(F)混乱 ※ 縦棒は標準偏差を示す

Effects of Oral Supplementation with Pyrroloquinoline Quinone on Stress, Fatigue, and Sleep Functional Foods in Health and Disease 2012, 2(8):307-324

PQQと相性ぴったり♡ コエンザイムQ10との相乗効果

ラットを「100%酸素存在下」という酸化ストレスの強い環境に5日間置き、学習効果を何日間キープできるか測定したところ、神経系の酸化損傷による記憶機能の低下がみられました。この記憶の喪失は、PQQの摂取により高い割合で防止されました。PQQは神経系の酸化損傷を抗酸化的に防止し、その結果、認知機能を維持すると考えられます。

さらには、「PQQとCoQ10を食べたラット」では、ほぼ記憶の喪失がないという驚きの結果になりました。水溶性のPQQと油溶性のQ10を組み合わせると、作用点が異なるためか、短期記憶などで相乗効果が認められています。

Pyrroloquinoline quinone (PQQ) prevents cognitive deficit caused by oxidative stress in rats. J Clin Biochem Nutri 42, 29-34.

お問い合わせ先：株式会社 公知貿易

〒541-0045 大阪市中央区道修町2-4-12 TEL: 06-6222-0208 FAX: 06-6222-1866

東京事務所

〒101-0052 東京都千代田区神田小川町2-1-13-3F TEL: 03-5577-4178 FAX: 03-5577-4179

<http://www.coachboueki.jp/>